

---

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**ASIGNATURA Ámbito Científico Tecnológico**  
**CURSO 2º Diversificación - 4º ESO**

---

Ciudad  
Educativa  
Municipal

**FUHem**  
Hipatia



## Introducción

---

El programa de diversificación curricular estará orientado a la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por parte de quienes presenten dificultades relevantes de aprendizaje tras haber recibido, en su caso, medidas de apoyo en el primer o segundo curso de esta etapa, o a quienes esta medida de atención a la diversidad les sea favorable para la obtención del título.

Actualmente el **marco normativo** se establece a partir de:

- Ley Orgánica LOM-LOE por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece en su artículo 27, dedicado a los programas de diversificación curricular, que el Gobierno y las Administraciones educativas definirán la modificación y adaptación del currículo desde el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria para el alumnado que lo requiera tras la oportuna evaluación, de modo que los objetivos y las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria se alcanzarán con una metodología específica a través de una organización del currículo en ámbitos de conocimiento, actividades prácticas y, en su caso, de materias, diferente a la establecida con carácter general.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, en cumplimiento de ese mandato, ha concretado, en su artículo 24, las condiciones básicas de los programas de diversificación curricular. Así, el Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, atribuye al titular de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, en su artículo 36.6, el establecimiento de la organización y del currículo de los ámbitos del programa de diversificación curricular. Asimismo, en su disposición final segunda, se habilita al titular de la consejería competente en materia de Educación para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo de lo dispuesto en el citado decreto.

Los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo de los ámbitos del programa de diversificación. El resultado de esta concreción formará parte del proyecto educativo del centro.

Esta concreción será elaborada por el departamento de orientación en colaboración con los jefes de los distintos departamentos de coordinación didáctica cuyas materias se encuentren integradas en los ámbitos, a partir de las directrices generales establecidas por el centro y con la coordinación de la jefatura de estudios.

## Objetivos generales de la etapa

---

El programa de diversificación curricular es una medida de atención a la diversidad destinada al alumnado que, tras la oportuna evaluación, y en posesión de los requisitos establecidos precise de una organización del currículo en ámbitos de conocimiento, de actividades prácticas y materias, diferente a la establecida con carácter general, así como de una metodología específica, con la finalidad de alcanzar los objetivos y competencias clave de la Educación Secundaria Obligatoria y, en consecuencia, pueda encontrarse en disposición de ser propuesto por el equipo docente para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria

**Objetivos: Son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.**

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

---

### **Contribución de LA ASIGNATURA al desarrollo de las competencias básicas**

#### **Competencias Clave:**

- Las competencias clave son un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que los estudiantes tienen que adquirir y aplicar en las actividades diarias de clase. Se trata, en esencia, de que sean “competentes”, es decir, no vale con que memoricen un libro de texto, algoritmos, definiciones y que las describan en un examen. Se trata de que adquieran unos conocimientos, unas maneras de actuar y una actitud adecuada en cada situación y contexto.
- Las competencias clave y los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa de ESO son las fijadas en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo/Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

- Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica.
- Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:
  - - CCL: competencia en comunicación lingüística.
  - - CP: competencia plurilingüe.
  - - STEM: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
  - - CD: competencia digital.
  - - CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender.
  - - CC: competencia ciudadana.
  - - CE: competencia emprendedora.
  - - CCEC: competencia en conciencia y expresión culturales
- La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.
- (En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.
- **Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia.** Esta vinculación entre **descriptores operativos** y **competencias específicas** propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.
- Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

### **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

#### **Descriptores operativos**

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
<p><b>CCL1.</b> Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p>	<p><b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.</p>
<p><b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.</p>	<p><b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>
<p><b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>	<p><b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>
<p><b>CCL4.</b> Lee obras diversas adecuadas a su progreso madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje individual y colectivo; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.</p>	<p><b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p>
<p><b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>	<p><b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>

### Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

#### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
<p><b>CP1.</b> Usa, al menos, una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos de los ámbitos personal, social y educativo.</p>	<p><b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p>
<p><b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, reconoce la diversidad de perfiles lingüísticos y experimenta estrategias que, de manera guiada, le permiten realizar transferencias sencillas entre distintas lenguas para comunicarse en contextos cotidianos y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p>	<p><b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p>
<p><b>CP3.</b> Conoce y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.</p>	<p><b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.</p>

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

#### **Descriptorios operativos**

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
<p><b>STEM1.</b> Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p>	<p><b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>
<p><b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.</p>	<p><b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados,</p>

	apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
<b>STEM3.</b> Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar en equipo un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.	<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
<b>STEM5.</b> Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.	<b>STEM5.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

### Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

#### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
<b>CD1.</b> Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	<b>CD1.</b> Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

<p><b>CD2.</b> Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.</p>	<p><b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p>
<p><b>CD3.</b> Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.</p>	<p><b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
<p><b>CD4.</b> Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>	<p><b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
<p><b>CD5.</b> Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.</p>	<p><b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

#### **Descriptorios operativos**

<b>Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>
<p><b>CPSAA1.</b> Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.</p>	<p><b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p>

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

### Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

### Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

### Descriptorios operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

### Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

#### Descriptores operativos

Al completar la Educación Primaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

#### Competencias específicas:

##### Competencia específica 1.

- 1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
- 1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- 1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.
- 1.4. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados y estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos.

##### Competencia específica 2.

- 2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.

2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

Competencia específica 3.

3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

Competencia específica 4.

4.1. Relacionar, empleando fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

4.2. Identificar las reacciones químicas principales y describir los componentes principales y la intervención de la energía en las mismas.

4.3. Conocer los fenómenos de contaminación y los principales causantes, valorando las medidas que promueven evitarlos.

4.4. Reconocer y valorar el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta, valorando las medidas de ahorro en su consumo.

4.5. Analizar las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible, analizando su impacto en la economía y la sociedad.

4.6. Relacionar la estructura atómica de un elemento con su posición en la tabla periódica, con sus propiedades fisicoquímicas y con el tipo de enlace que forma al combinarse con otros elementos.

4.7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.

4.8. Comprender la relevancia de la energía en la sociedad actual e identificar y desarrollar hábitos de consumo responsables.

Competencia específica 5.

5.1. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

5.2. Utilizar instrumentos adecuados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes, seleccionando los más adecuados en cada caso.

5.3. Identificar y representar gráficamente la función cuadrática y la función exponencial aplicando métodos sencillos de representación.

5.4. Extraer la información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

5.5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos.

5.6. Discriminar los movimientos cotidianos en función de su trayectoria y su celeridad.

5.7. Realizar cálculos sencillos de velocidades, espacios recorridos y tiempos en movimientos con aceleración constante.

5.8. Describir la relación causa efecto en distintas situaciones para encontrar la relación entre fuerzas y movimiento.

Competencia específica 6.

6.1. Utilizar correctamente las identidades notables en las operaciones con polinomios.

6.2. Obtener valores a partir de una expresión algebraica.

6.3. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.

Competencia específica 7.

7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.

7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.

### Competencia específica 8.

8.1. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.

## Saberes Básicos

---

El currículo del ámbito Científico-tecnológico del programa de diversificación curricular de la Comunidad de Madrid integra aquellos aspectos básicos correspondientes a los currículos de las diferentes materias de la Educación Secundaria Obligatoria que lo conforman: Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química y Tecnología y Digitalización.

Con ese diseño se pretende facilitar que el alumnado que cursa un programa de diversificación curricular adquiera, a través de las competencias específicas de este ámbito, las competencias básicas de la etapa educativa. De esta manera, el alumnado del programa de diversificación curricular podrá obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, lo que facilitará su acceso a una formación académica posterior, su integración en la sociedad y, llegado el momento, en el mundo laboral. Además, y gracias al enfoque eminentemente práctico y de carácter instrumental recogido en los contenidos del presente ámbito, se dotará al alumno de un bagaje cultural científico y tecnológico adecuado para enfrentarse a situaciones de la vida cotidiana de un modo formado y crítico.

Los contenidos del ámbito Científico-tecnológico han sido agrupados en una serie de bloques, manteniéndose la estructura formal de los currículos de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que lo integran. Dicha organización permitirá al profesorado, por un lado, abordar los contenidos de una manera funcional, proporcionándole la flexibilidad necesaria para identificar conexiones entre los mismos y, por otro, establecer el puente necesario entre el ámbito Científico-tecnológico y las diferentes materias del correspondiente curso en la Educación Secundaria Obligatoria, ayudándole en la planificación de sus clases.

Además, en ambos cursos, se ha creado un bloque de carácter transversal, "Proyecto y destrezas científicas", en el que se recogen una serie de destrezas imprescindibles para comprender cómo se construye la ciencia, y que son comunes a las diferentes materias que constituyen este ámbito. Con su inclusión se pretende fomentar la aproximación experimental a los contenidos, así como dotar al profesorado de una guía útil para elaborar proyectos.

Debe señalarse que esta distribución y organización en bloques de contenidos no impone ninguna temporalización específica en su tratamiento en el aula, aunque dentro de cada bloque, como se verá, se sugiere un orden en la propia redacción de este currículo, a modo de orientación. En esta secuenciación se ha tenido en cuenta el carácter instrumental de los contenidos estudiados que, en ocasiones, por su propia naturaleza, deben abordarse progresivamente. Así, por ejemplo, carece de sentido la resolución de problemas en contextos de la vida cotidiana que impliquen la resolución de ecuaciones de segundo grado, si previamente no se ha reflexionado sobre la resolución de las mismas y el alumno no ha realizado un análisis crítico de sus soluciones.

Los contenidos matemáticos del ámbito Científico-tecnológico se articulan en seis bloques.

El primero de ellos, "Números y operaciones", se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

El bloque "Medida y geometría" se centra en la comprensión de los atributos mensurables de los objetos del mundo natural, entendiendo y eligiendo en cada situación las unidades más adecuadas, mientras que en el bloque "Geometría en el plano y el espacio" se abordan aspectos geométricos de nuestro mundo que, a través de ecuaciones y teoremas, se vuelven más comprensibles.

En “Álgebra” se han reunido un conjunto de herramientas y procedimientos imprescindibles para trabajar y dotar al alumnado del lenguaje propio en el que se comunican las ideas matemáticas en particular y científicas en general.

El bloque denominado “Estadística” comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información obtenida tras el estudio estadístico de los mismos.

Por último, se ha incluido un bloque llamado “Actitudes y aprendizaje” en el que se integran una serie de destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad del alumnado para tomar decisiones responsables e informadas. Los contenidos y habilidades a que se hacen referencia en este bloque, dado su carácter transversal, deberían ser desarrollados a lo largo de todo el ámbito.

En Biología y Geología los contenidos del ámbito se han dividido, para el primer curso, en tres bloques: “Geología”, “Cuerpo humano” y “Salud y hábitos saludables”, y para el segundo, en cuatro: “La célula”, “Genética y evolución” “Geología” y “El planeta Tierra”.

Por su parte, los contenidos de la materia Física y Química se han agrupado en cuatro bloques con idénticas denominaciones para los dos cursos en los que se divide el ámbito.

“La materia” es el primer bloque objeto de estudio en el cual se pretende abordar la estructura atómica de la materia, así como la nomenclatura orgánica e inorgánica.

En el segundo bloque, “El cambio”, se estudian las reacciones químicas y los diferentes factores que influyen en las mismas.

“La interacción” es el tercer bloque y aborda el análisis del movimiento de los cuerpos en relación con las fuerzas que actúan sobre ellos.

Por último, el bloque “La energía”, recoge las distintas formas y aplicaciones de la energía, el uso responsable de la misma y una introducción a la naturaleza eléctrica de la materia.

La metodología a seguir por el profesorado deberá adaptarse a cada grupo de alumnos, rentabilizándose al máximo los recursos tecnológicos disponibles en el aula. El aprendizaje, como ya se ha mencionado con anterioridad, debe plantearse de un modo esencialmente práctico, valorándose positivamente el diseño de actividades que integren contenidos de cada una de las materias que conforman este currículo, la correcta aplicación de los conceptos científicos estudiados y el uso correcto de las herramientas matemáticas pertinentes.

#### **A. Proyecto y destrezas científicas**

- Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.
- Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.
- Utilización correcta del material de laboratorio y de los instrumentos de medida pertinentes.
- Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

#### **B. Números y operaciones**

- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente el empleo de estrategias útiles para realizar recuentos sistemáticos (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).
- Expresión correcta de cantidades mediante el empleo de distintos tipos de números reales. Realización de estimaciones en contextos diversos, acotando correctamente el error cometido.
- Profundización en la resolución de operaciones combinadas cada vez más complejas que contengan números enteros, decimales y racionales, aplicando correctamente la prioridad de las operaciones involucradas.
- Estudio de las propiedades de los números irracionales. Aplicación de las mismas a cálculos sencillos.
- Identificación de números irracionales relevantes, tales como el número o la proporción aurea.

### **C. Medida y geometría**

- Aplicación de los métodos para una correcta representación de los números irracionales sobre la recta real.
- Estudio del significado de los diferentes tipos de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos). Representación de los mismos sobre la recta real, así como de intervalos formados por la unión o intersección de un par de ellos.

### **D. Geometría en el plano y el espacio**

- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas tales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
- Consolidación de estrategias para descomponer correctamente cuerpos y figuras geométricas diversas y poder obtener así sus áreas y volúmenes. Aplicación a la resolución de problemas geométricos variados.

### **E. Álgebra**

- Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Evaluación crítica de las soluciones obtenidas.
- Aplicación de los métodos estudiados para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aplicación a la resolución de problemas en contextos reales.
- Introducción a la resolución de sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.
- Operaciones combinadas con polinomios: suma, resta, multiplicación y división.
- Factorización de polinomios de segundo grado completos resolviendo la ecuación asociada. Aplicar el procedimiento en sentido inverso, construyendo ecuaciones a través de la multiplicación de binomios que respondan a situaciones concretas y le permitan al alumnado desarrollar enunciados una vez conocidas las soluciones del problema.
- Análisis de las propiedades y aplicación de los métodos para representar gráficamente funciones lineales y cuadráticas.
- Representar sobre el plano cartesiano funciones definidas a trozos formadas, bien por una función lineal y una constante, bien por dos funciones lineales. Introducción del concepto de continuidad.
- Construcción comparativa de las tablas de valores correspondientes a una función lineal y a una función exponencial, diferencia del crecimiento en ambos casos.
- Aplicación en ejemplos de la vida cotidiana y modelización mediante crecimientos exponenciales.
- Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de las funciones, así como para su representación.

## **F. Estadística**

- Cálculo de las medidas de centralización correspondientes a una distribución unidimensional (variable continua) dada. Estudio del concepto de marca de clase:
  - Media.
- Obtención de las correspondientes medidas de dispersión y posición:
  - Rango o recorrido, desviación típica, varianza, moda, mediana y cuartiles.
- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado según el contexto.
- Probabilidad: cálculo, aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento, a experimentos simples y compuestos sencillos (mediante diagramas de árbol, tablas...).
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.

## **G. Actitudes y aprendizaje**

- Estrategias tanto de fomento de la curiosidad, la iniciativa y la perseverancia como de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
- Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.

## **H. Genética y evolución**

- Función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Estudio sencillo de las etapas de la expresión génica y de las características del código genético.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- La evolución humana y el proceso de hominización.

## **I. Geología**

- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
  - Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.
- Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
  - Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.
  - Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.
- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales.
- Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Interpretación de cortes geológicos sencillos.

## **J. El planeta Tierra**

- Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

- Ecología y sostenibilidad. Impacto en la economía y en la sociedad.
- Estudio de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su importancia para los seres vivos.
  - Análisis de los principales contaminantes medioambientales y su relación con los problemas causados.
  - Valoración de las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.

#### **K. La materia**

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
  - Leyes de los gases.
  - Disoluciones.
- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.
- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
  - El enlace químico: iónico, covalente y metálico.
  - Compuestos químicos de especial interés.
- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
  - Masa atómica y molecular.
  - Concepto de mol. Constante de Avogadro.
  - Concentración molar de una disolución.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.
- Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.

#### **L. El cambio**

- Reacciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
  - Ajuste de reacciones químicas.
  - Cálculos estequiométricos sencillos.
  - Reacciones químicas de especial interés.
- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.

#### **M. La interacción**

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.

- Movimiento rectilíneo y uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Ley de Hooke.
- Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo.
- Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.
- Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

#### **N. La energía.**

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.
  - Energía cinética y energía potencial.
  - Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.
- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura.
- La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Aplicaciones.
  - Concepto de onda. Características y propiedades.
  - Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.
- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

## **Situaciones de Aprendizaje**

Sirven para la adquisición de los saberes básicos.

Tal y como establece el currículo “la adquisición y el desarrollo de las Competencias Clave del Perfil de Salida del alumnado al término de la enseñanza básica que se concreta en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa se verán favorecidos de metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje, para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que partiendo de los centros de interés de los alumnos y las alumnas les permitan conseguir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.”

“Para que la adquisición de las competencias sea efectiva dichas situaciones deben de estar bien contextualizada y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad asimismo deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la

oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido con contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.”

“El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integre en diversos saberes básicos además deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamiento desde el trabajo individual al trabajo en grupos permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos tanto analógicos como digitales las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común la sostenibilidad o la convivencia democrática esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los restos retos del siglo XXI”.

A modo de actividad, y con la finalidad de proporcionar algún ejemplo práctico en el que se integren y trabajen de una manera coordinada los diferentes contenidos presentes en este currículo, se plantea la posibilidad de que el alumnado construya en grupos un cohete de agua. Para la realización de esta propuesta se necesitaría una botella de plástico llena de agua y cerrada con una válvula simple. La introducción de presión en la misma mediante una bomba de las empleadas para inflar las ruedas de una bicicleta hará que, en cierto momento, y respondiendo a la tercera ley de Newton, el prototipo de cohete despegue.

Esta sencilla experiencia permite estudiar de un modo práctico las leyes de Newton y el lanzamiento parabólico. Además, y gracias a los conocimientos tecnológicos que vaya adquiriendo el alumnado, podrán implementarse cambios en el diseño del cohete tales como la incorporación de ojivas o alerones de diferentes formas y materiales, comprobándose cómo repercute su inclusión en la mejora del prototipo. En función del alumnado y de los recursos de que se dispongan, se podría realizar el diseño de estos elementos a través del uso de programas informáticos, llegándose incluso a la impresión 3D de los mismos.

El vuelo también puede estudiarse matemáticamente, ya que el tiempo que permanece en el aire el cohete, gracias a las ecuaciones del movimiento estudiadas dentro de los contenidos de la materia de Física y Química, permite deducir la altura alcanzada por el dispositivo gracias a una sencilla ecuación de segundo grado.

Esta actividad, realizada en grupo y presentada por cada equipo al resto de sus compañeros, estimulará su curiosidad y proporcionará al alumnado hábitos de trabajo y herramientas necesarias para defender sus argumentos frente a los del resto, permitiéndoles situarse y reaccionar frente a problemas que se encontrarán más adelante en ciertas situaciones de la vida y en el mundo laboral.

## Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación indican el grado de consecución de las competencias.

Competencia específica 1	Instrumento
1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	1,2
1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.	1,2,3,4
1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.	1,2,4

1.4. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados y estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos.	1,2,4
Competencia específica 2.	
2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.	3,4
2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.	3,4
Competencia específica 3.	
3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.	3,4
Competencia específica 4.	
4.1. Relacionar, empleando fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	1,2,3,4
4.2. Identificar las reacciones químicas principales y describir los componentes principales y la intervención de la energía en las mismas.	1,2,3,4
4.3. Conocer los fenómenos de contaminación y los principales causantes, valorando las medidas que promueven evitarlos.	1,2,3,4
4.4. Reconocer y valorar el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta, valorando las medidas de ahorro en su consumo.	1,2,3,4
4.5. Analizar las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible, analizando su impacto en la economía y la sociedad	1,2,3,4
4.6. Relacionar la estructura atómica de un elemento con su posición en la tabla periódica, con sus propiedades fisicoquímicas y con el tipo de enlace que forma al combinarse con otros elementos.	3,4
4.7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	3,4
4.8. Comprender la relevancia de la energía en la sociedad actual e identificar y desarrollar hábitos de consumo responsables.	1,2,3,4
Competencia específica 5.	
5.1. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo	1,2,3,4
5.2. Utilizar instrumentos adecuados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes, seleccionando los más adecuados en cada caso.	1,2,3,4
5.3. Identificar y representar gráficamente la función cuadrática y la función exponencial aplicando métodos sencillos de representación.	1,2,3,4
5.4. Extraer la información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.	1,2,3,4
5.5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos.	1,2,3,4
5.6. Discriminar los movimientos cotidianos en función de su trayectoria y su celeridad.	1,2
5.7. Realizar cálculos sencillos de velocidades, espacios recorridos y tiempos en movimientos con aceleración constante.	1,2,3,4
5.8. Describir la relación causa efecto en distintas situaciones para encontrar la relación entre fuerzas y movimiento.	1,2,3,4
Competencia específica 6.	
6.1. Utilizar correctamente las identidades notables en las operaciones con polinomios.	1,2,3,4
6.2. Obtener valores a partir de una expresión algebraica	1,2,3,4
6.3. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.	1,2,3,4
Competencia específica 7.	
7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.	3,4

7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.	3,4
Competencia específica 8.	
8.1. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	3,4
8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.	3,4

### Instrumentos para la evaluación

Los procedimientos de evaluación y sus instrumentos correspondientes son los documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. A través de ellos valoramos el grado de adquisición de los estándares de aprendizaje y de las competencias y, por tanto, la consecución progresiva de objetivos.

Los instrumentos de calificación son herramientas con las que convertimos una evaluación cualitativa en cuantitativa. Es decir, nos da el grado de consecución de, competencias y/o criterios de evaluación que ha alcanzado un alumno. Al combinar instrumentos y criterios de calificación podremos diseñar una evaluación objetiva.

La evaluación de los alumnos que sigan el programa de diversificación curricular será, al igual que en el caso del resto del alumnado, continua y diferenciada, según los distintos ámbitos y materias, y tendrá como referente las competencias específicas y criterios de evaluación de los currículos establecidos para este programa.

	Instrumento	(%)
1	Pruebas globales de ACT	50
2	Pruebas específicas de saberes básicos	20
3	Participación, colaboración y trabajo diario durante las clases.	10
4	Producción propia del alumnado (Apuntes, ejercicios de clase y casa, trabajos...)	20

La nota de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta los porcentajes asignados a cada instrumento de evaluación. Para aprobar la evaluación es necesario obtener una calificación de 5 o superior.

Debido al carácter continuo y acumulativo de la evaluación, no será necesario la repetición de las pruebas, cuando el alumnado no se presente a alguna prueba puntuable. Siendo obligatorio entregar un justificante oficial, en caso contrario conlleva la pérdida del valor establecido.

Cuando un estudiante intente aprobar la asignatura usando medios fraudulentos (copiar, entregar trabajos copiados, usar dispositivos digitales para acceder a información externa, entre otros) con la intención de aprobar la asignatura, modulo, materia o ámbito en lugar de demostrando sus propios conocimientos, la prueba quedará automáticamente anulada con la calificación de 0.

Los trabajos de investigación, informes de laboratorio, actividades complementarias ..... no se recogerán pasada la fecha de entrega, ni de forma diferente a la establecida en cada caso.

Se podrán diseñar pruebas con diferentes niveles, y todas las pruebas corregidas se le entregarán al alumno que se responsabilizará de su custodia durante el curso, con el fin de facilitar la adquisición de las competencias.

Los alumnos que no superen la primera y/o la segunda evaluación recibirán pautas específicas para trabajar los contenidos, procedimientos y competencias no superados durante el curso, considerando el carácter continuo de la evaluación y los instrumentos utilizados en para la evaluación.

Para aprobar el curso es necesario obtener una calificación de 5 o superior, en la media aritmética de las evaluaciones siempre y cuando la nota en cada evaluación sea de cuatro o superior.

Las materias de cursos anteriores integradas en alguno de los ámbitos se considerarán superadas si se supera el ámbito correspondiente al finalizar el programa con la calificación obtenida en el mismo, sin perjuicio de que los alumnos puedan participar en los procesos de evaluación previstos para la superación de estas materias, que se recogerán en los planes de refuerzo correspondientes.

---

## Atención a la diversidad

El programa es en sí, es una medida continua a la atención a la diversidad.

Entre las medidas para atender las necesidades de estos alumnos se contemplan:

- los agrupamientos flexibles, en las diferentes tareas, trabajos, proyectos de investigación, prácticas de laboratorio....
- medidas de apoyo técnico y recursos materiales, con ejercicios y contenidos teóricos, videos, aplicaciones...
- las adaptaciones del currículo
- la adecuación en los procesos e instrumentos de evaluación, con diferentes niveles de dificultad y complejidad.

- Medidas no significativas (metodológicas)

Son aquellas destinadas al alumnado con TDAH, Dislexia y otras dificultades del aprendizaje, pero no requiere de modificaciones en el currículo. Se podrán realizar adaptaciones en los tiempos y en el formato de los exámenes. Además de estas, como se trata de un grupo pequeño, es sencillo realizar medidas de este tipo a la hora de explicar o de reforzar a los alumnos. Se promoverá, además, el uso de distintos espacios del instituto (aula de informática, patio, laboratorio...) para motivar el aprendizaje.

Al tratarse de un grupo con dificultades académicas en menor o mayor medida, todas las medidas utilizadas para el alumnado con TDAH y dislexia, serán muy positivas también para el resto de alumnos que no lo sean.

---

## Contribución al Plan TIC

El tratamiento de la información y competencia digital constituye una de las competencias que el alumno deberá haber adquirido al finalizar la ESO.

Las TIC se utilizarán como recurso didáctico integrado en el proceso de enseñanza y aprendizaje: visualización de animaciones, simulaciones, experiencias virtuales, resolución de retos, etc.

Se podrán utilizar plataformas virtuales, en las que se irán añadiendo contenidos, recordatorios y enlaces relacionados con las materias del ámbito. Se utilizarán las TIC para que los alumnos realicen o búsquedas. Además, serán una herramienta de trabajo para la presentación de trabajos o realización de mapas conceptuales (*word, powerpoint*, y sus programas equivalentes de *open office* o software libre, *paddlet, Canvas, etc*).

Se fomentará el uso de aplicaciones online para la creación de contenidos y diseño, así como las herramientas básicas de ofimática.

---

## Contribución al Plan de fomento y desarrollo de la lectura

Con el propósito de fomentar el hábito lector desde, intentamos que nuestros alumnos desarrollen el interés por ampliar su conocimiento científico a través de la lectura de diarios, publicaciones de divulgación, libros especializados, libros de entretenimiento científico, etc.

En todos los cursos se pretende que estas lecturas desarrollen su curiosidad y amplíen sus conocimientos sin desvincularse de la programación de la materia que cursan.

De este modo dispondrán de otro material más para trabajar, ampliar y reforzar todos aquellos conceptos vistos en clase y puestos en práctica en el laboratorio.

### **Procedimientos de evaluación y revisión de los procesos y los resultados de las programaciones didácticas**

---

Al comenzar el curso lectivo, y al finalizar cada evaluación se realizará una programación de aula adaptándose a la realidad de las clases y el alumnado, siendo continua la revisión, buscando facilitar que se alcancen los objetivos, competencias y saberes marcados en la programación.